

Cardinal IG Company
44046.103
DIALOG search for EP 0 545 024

? b 351

File 351:Derwent WPI 1963-2003/UD,UM &UP=200332
(c) 2003 Thomson Derwent

? s pn=ep 545024
S3 1 PN=EP 545024
? t s3/9/1

3/9/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

009490364 **Image available**
WPI Acc No: 1993-183899/ 199323
XRPX Acc No: N93-141340

Distance holder frame for insulating glazing - comprises tubular bars
constituting frame and inside frame are rods which via connectors are
joined on the face side to the long side of the frame bars

Patent Assignee: LINGEMANN GMBH & CO HELMUT (LING-N); LINGEMANN GMBH CO
HELMUT (LING-N)

Inventor: BREDE P

Number of Countries: 021 Number of Patents: 006

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week	
EP 545024	A1	19930609	EP 92117013	A	19921006	199323	B
FI 9205218	A	19930523	FI 925218	A	19921118	199330	
HU 62976	T	19930628	HU 923186	A	19921008	199332	
CA 2082438	A	19930523	CA 2082438	A	19921109	199333	
NO 9203921	A	19930618	NO 923921	A	19921009	199333	
CZ 9203273	A3	19930616	CS 923273	A	19921030	199338	

Priority Applications (No Type Date): DE 91U15638 U 19911217; DE
91U14571 U
19911122

Cited Patents: DE 2637034; EP 241775; FR 2574467; GB 1402411

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
EP 545024	A1	G	10	E06B-003/66	

Designated States (Regional): AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU
NL

	PT	SE
FI 9205218	A	E06B-003/66
HU 62976	T	E06B-003/66
CA 2082438	A	E06B-003/24
NO 9203921	A	E06B-003/68
CZ 9203273	A3	E06B-003/66

Abstract (Basic): EP 545024 A

The connectors (13) comprise blade parts which stand out over
the rods (9-12), which engage in the frame bars (1-4). The blade parts
have a pointed end and are flat in their formation, being arranged in a
plane parallel to the frame. The blade parts have two cutting edges
inclined to the blade longitudinal axis. The cutting edges are of

THIS PAGE BLANK (USPTO)

equal length and are inclined at the same angle. The blade parts have an anchoring elements for fixing them in the frame bars, such elements extending laterally from the blade parts. The anchoring elements are behind the pointed end of the blade parts and are arresting edges running crosswise to the blade longitudinal axis.

USE/ADVANTAGE - A distance holder frame for insulating glazing which with simple assembly ensures the exact position and fixed connection of the frames and the cross rods.

Dwg.1/10

Title Terms: DISTANCE; HOLD; FRAME; INSULATE; GLAZE; COMPRISE; TUBE; BAR; CONSTITUTE; FRAME; FRAME; ROD; CONNECT; JOIN; FACE; SIDE; LONG; SIDE; FRAME; BAR

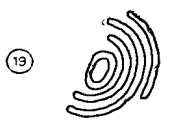
Derwent Class: Q48

International Patent Class (Main): E06B-003/24; E06B-003/66; E06B-003/68

File Segment: EngPI

#2805837\1

THIS PAGE BLANK (USPTO)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: 0 545 024 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 92117013.0

(51) Int. Cl.⁵: E06B 3/66, E06B 3/68

(22) Anmeldetag: 06.10.92

(30) Priorität: 22.11.91 DE 9114571 U
17.12.91 DE 9115638 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.06.93 Patentblatt 93/23

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU NL
PT SE

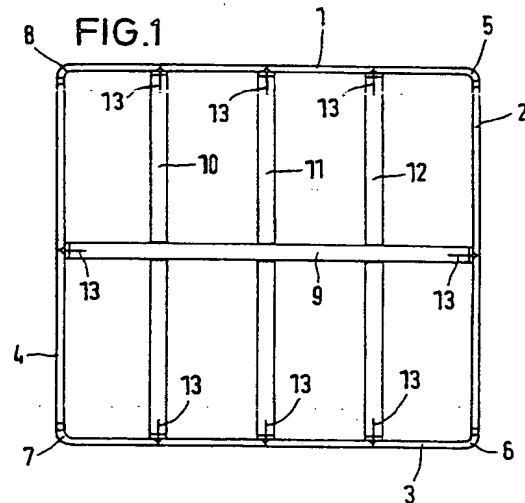
(71) Anmelder: Helmut Lingemann GmbH & Co.
Am Deckershäuschen 62
W-5600 Wuppertal 1(DE)

(72) Erfinder: Brede, Peter
Grossberghäuser Strasse 37
W-5609 Hückeswagen(DE)

(74) Vertreter: Patentanwälte Dr. Solf & Zapf
Schlossbleiche 20 Postfach 13 01 13
W-5600 Wuppertal 1 (DE)

(54) Abstandhalterrahmen für Isolierverglasungen.

(57) Die Erfindung betrifft einen Abstandhalterrahmen für Isolierverglasungen, bestehend aus rahmenförmig umlaufenden rohrförmigen Stäben (1-4) und innerhalb des Rahmens angeordneten Sprossen (9-12), die über Verbindungsorgane (13) stirnseitig mit der Längsseite der Rahmenstäbe verbunden sind, wobei die Verbindungsorgane über die Sprossen vorstehende Messerteile umfassen, die in die Rahmenstäbe eingreifen, oder wobei die Verbindungsorgane fest in die Sprossen eingesetzte Stifte umfassen, die mit einem Spitzende und wenigstens einem Widerhaken in die Rahmenstäbe eingreifen.



EP 0 545 024 A1

Die Erfindung betrifft Abstandhalterrahmen für Isolierverglasungen der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Art.

Abstandhalterrahmen sind in den unterschiedlichsten Ausführungsformen bekannt und dienen dazu, zwei Isolierglasscheiben im Abstand voneinander zu halten und innerhalb der Rahmenstäbe ein hygroskopisches Mittel aufzunehmen. Abstandhalterrahmen der eingangs genannten Art werden insbesondere bei der Altbauanierung eingesetzt, wenn es gilt, Fenster mit Isolierglasscheiben nachträglich auszurüsten, wobei die Fenster im Altbau als Holzsprossenfenster ausgebildet gewesen sind. Herkömmliche Isolierverglasungen würden das äußere Erscheinungsbild des Altbaus derart verändern, daß der optische Charakter der Altbaufassade verlorengehen würde, weshalb der Abstandhalterrahmen mit innerhalb des Rahmens zwischen den Fensterscheiben angeordneten Sprossen der eingangs genannten Art für diese Zwecke mit Vorteil eingesetzt wird. Dabei wird das fertige Sprossengitter innerhalb der Isolierglaseinheit in einer vorbestimmten Position in dem Abstandhalterrahmen la-
gefixiert. Hierdurch wird eine Einheit zwischen Abstandhalterrahmen und Sprossengitter geschaffen, wobei dieses symmetrisch im Abstandhalter fixiert ist.

Für die Fixierung des Sprossengitters innerhalb des Abstandhalters dienen Verbindungsorgane, welche die außenliegenden Sprossenstirnseiten mit der Längsseite der Rahmenstäbe verbinden. Es sind unterschiedliche Verbindungsorgane für diesen Zweck bekannt geworden. So ist es beispielsweise im Zusammenhang mit hohlen Sprossenprofilen aus der DE-PS 26 37 034 bekannt, die Verbindungsorgane als Stopfen auszubilden, die einen Bund aufweisen, der als Widerlager gegen das vollständige Einschieben in das Profil dient. An diesem Bund ist ein elastischer Noppen angebracht, der in eine Bohrung in den Abstandhalterrahmen hineingesteckt wird. Aufgrund der elastischen und federnden Wirkung des Noppens ist eine Spreizung bedingt, die das Herausziehen der jeweiligen Sprosse aus der Bohrung verhindert. Nachteilig ist hierbei, daß in dem Abstandhalterrahmen vorher an vorbestimmten Positionen Bohrungen eingebracht werden müssen, was einen separaten Arbeitsgang erfordert und zwingend eine exakte Maßhaltung zu den Stichmaßen des Sprossengitters, das in den Abstandhalterrahmen eingesetzt werden soll, erfordert. Ein weiteres Problem besteht darin, daß aus den vorher eingebrachten Bohrungen Trockenmittel aus dem Abstandhalterrahmen austritt.

Es ist auch bekannt, Verbindungsorgane von der Außenseite der Abstandhalterrahmenstäbe durch diese hindurch in die Stirnseiten der Sprossen einzutreiben. Beispielsweise wird für diesen

Zweck das vorbereitete Sprossengitter in den Abstandhalterrahmen eingelegt, und von außen wird mit einem Heftnagler eine Heftklammer durch die Stäbe des Rahmens hindurch in die Sprossen eingeschossen. Der Nachteil solcher Verbindungsorgane, welche die Stäbe des Abstandhalterrahmens vollständig durchsetzen, besteht darin, daß die Dichtigkeit des Scheibenzwischensraums zur Außenatmosphäre vermindert wird, was zu einer minderqualitativen Isolierglaseinheit führt.

Ferner ist es bekannt, auf die Abstandhalterrahmenstäbe vor dem Zusammensetzen des Rahmens als Klammer ausgebildete Einsteckteile aufzuschrauben oder aufzunieten. Auf das fertig montierte Sprossengitter werden dann an allen Seiten die Abstandhalterstäbe mit den vormontierten Klammern aufgesteckt und die Ecken durch Eckwinkel verbunden. Nachteilig hierbei ist, daß die Klammern durch separate Arbeitsgänge aufgebracht werden müssen, und daß diese Technik nicht verwendbar ist bei durchgehend gebogenen Abstandhalterrahmenstäben.

Ferner ist aus der DE-AS 16 83 297 ein Sprossengitter aus hohlen Kunststoffsprossen bekannt, das in einem herkömmlichen Fensterrahmen entfernt angebracht werden kann, und das der aus einer Einzelscheibe bestehenden Verglasung des Fensterrahmens vorgesetzt ist. Zur Verbindung der Kunststoffsprossen mit dem Fensterrahmen dienen Stifte, die vor dem Anbringen des Sprossengitters am Fensterrahmen mit ihren Spitzenden fest in diesen eingesetzt worden sind, worauf die Kunststoffsprossen mit ihren Bohrungen auf die vom Rahmen vorstehenden Schaftenden der Stifte eingesetzt werden. Nachteilig dabei ist, daß die Stifte in separaten Arbeitsgängen maßhaltig in den Fensterrahmen eingesetzt werden müssen, und daß weiterhin die Festigkeit der Verbindung des Sprossengitters mit dem Fensterrahmen durch das lose Aufstecken der Sprossen zu wünschen übrig läßt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Abstandhalterrahmen für Isolierverglasungen der eingangs genannten Art zu schaffen, der bei einfacher Montierbarkeit eine lagegenaue und feste Verbindung von Rahmen und Sprossenkreuz gewährleistet.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale der Ansprüche 1 und 21. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den von diesen Ansprüchen abhängigen Unteransprüchen angegeben.

Demnach ist es gemäß Anspruch 1 vorgesehen, die Verbindungsorgane rahmenstabseitig als Messerteile auszubilden, und zwar bevorzugt als flache Messerteile und/oder als Messerteile mit zusätzlichen Verankerungselementen zum axialen Festlegen der Messerteile in den Rahmenstäben. Diese Verbindungsorgane können sehr kurz ausge-

bildet werden, wodurch die Möglichkeit geschaffen wird, das komplette Sprossengitter in den vorher zusammengesteckten bzw. gebogenen Abstandhalterrahmen unter leichter Ausbiegung des Abstandhalterrahmens in diesen einzulegen und eine exakte Lageausrichtung des Sprossengitters vorzunehmen, woraufhin eine Form- und/oder kraftschlüssige Verbindung zwischen Sprossengitter und Abstandhalterrahmen dadurch erzielt wird, daß die Rahmenstäbe gegen die angrenzenden, mit den Messerschneiden versehenen Sprossen angepreßt werden, wodurch die Messerschneiden, die vorzugsweise mit Spitzenden versehen sind, die rohrförmigen Rahmenstäbe durchdringen, wodurch das Sprossengitter im Rahmen lagefixiert ist. Da der Abstandhalterrahmen nur vom luftdicht verschlossenen Innenraum her mit den Messerteilen durchstoßen wird, bleiben die Außenflächen des Abstandhalterrahmens völlig gasdicht. Der Abstandhalterrahmen kann daher vorher beliebig mit Absorptionsmittel gefüllt werden, ohne daß Bohrungen berücksichtigt oder geschlossen werden müssen, und ohne daß das Absorptionsmittel vor der Montage des Sprossenkreuzes auszutreten vermag.

Gemäß Anspruch 21 sind die Verbindungsorgane als fest in die Sprossen eingesetzte Stifte mit Spitzende und Widerhaken ausgebildet. Diese Verbindungsorgane können aufgrund ihrer Konstruktion mit Widerhaken sehr kurz ausgebildet werden, wodurch die Möglichkeit geschaffen wird, das komplette Sprossengitter in den vorher zusammengesteckten bzw. gebogenen Abstandhalterrahmen unter leichter Ausbiegung des Abstandhalterrahmens in diesen einzulegen, eine exakte Lageausrichtung des Sprossengitters vorzunehmen, woraufhin eine formschlüssige Verbindung zwischen Sprossengitter und Abstandhalterrahmen dadurch erzielt wird, daß die Rahmenstäbe gegen die angrenzenden mit dem Stift versehenen Sprossen angepreßt werden, wodurch die Stifte mit ihren Spitzenden die rohrförmigen Rahmenstäbe durchdringen. Dabei wird eine Verankerung gegen Wiederherausziehen durch den Widerhaken bewirkt, wodurch das Sprossengitter lagefixiert ist. Da der Abstandhalterrahmen nur vom luftdicht verschlossenen Innenraum her mit den Stiften durchstoßen wird, bleiben die Außenflächen des Abstandhalters völlig gasdicht. Der Abstandhalterrahmen kann daher vorher beliebig mit Absorptionsmittel gefüllt werden, ohne daß Bohrungen berücksichtigt oder geschlossen werden müssen, und ohne daß das Absorptionsmittel vor der Montage des Sprossenkreuzes auszutreten vermag.

Wesentlich ist also, daß die erfindungsgemäß ausgebildeten Verbindungsorgane relativ klein bzw. kurz ausgebildet werden können, so daß das komplett montierte Sprossengitter mit Verbindungsorganen in den Abstandhalterrahmen eingelegt werden kann, der aufgrund der kurzen Verbindungsor-

gane im Umfang seiner Eigenelastizität auseinandergezogen werden kann.

Nachfolgend soll die Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert werden; in dieser zeigen:

- Fig. 1 eine Draufsicht auf den erfindungsgemäßen Abstandhalterrahmen,
- Fig. 2 eine Vorderansicht auf eine Ausführungsform des Verbindungsorgans,
- Fig. 3 eine Seitenansicht des Verbindungsorgans in Fig. 2,
- Fig. 4 eine Draufsicht auf das Verbindungsorgan in Fig. 2 und
- Fig. 5 eine Schnittansicht des erfindungsgemäßen Abstandhalterrahmens im Bereich eines mit einer Sprosse verbundenen Rahmenstabs unter Verwendung einer weiteren Ausführungsform des Verbindungsorgans.
- Fig. 6 eine Draufsicht auf einen anderen erfindungsgemäßen Abstandhalterrahmen,
- Fig. 7 eine Teilansicht des Verbindungsbereichs zwischen einer Sprosse und zugehörigem Rahmenstab im Rahmen gemäß Fig. 6,
- Fig. 8 eine Querschnittsdarstellung der Ansicht von Fig. 7,
- Fig. 9 eine Fig. 8 entsprechende Darstellung mit aus der Mitte heraus versetzter Anordnung des Verbindungsstiftes, und
- Fig. 10 eine Detailansicht des Verbindungsstiftes im Bereich seines Spitzendes.

Der in Fig. 1 dargestellte Abstandhalterrahmen umfaßt vier identische rohrförmige Rahmenstäbe 1, 2, 3 und 4, die mittels im rechten Winkel gebogener Eckverbinder 5, 6, 7 und 8 miteinander zu einem Rahmen verbunden sind, indem die Eckverbinder in die Enden der hohlen Rahmenstäbe eingesteckt und formschlüssig mit diesen verbunden werden. In dem Rahmen 1 bis 8 ist ein Sprossenkreuz angeordnet, das eine durchgehende Sprosse 9 umfaßt, die mittig zwischen den beiden Rahmenstäben 1 und 3 sowie parallel zu diesen verläuft. Vertikal zu der Sprosse 9 sind Sprossen 10, 11 und 12 vorgesehen, die parallel zu den Rahmenstäben 2 und 4 verlaufen und einen gleichmäßigen Abstand zueinander sowie zu den Rahmentäben 2 und 4 aufweisen. Vorzugsweise sind die Sprossen 10, 11 und 12 nicht einstückig sondern zweistückig ausgebildet und in an sich bekannter Weise mit der Quersprosse 9 verbunden.

Eine lagefeste Verbindung von Sprossen 9 bis 12 und Rahmen 1 bis 8 erfolgt mittels Verbindungsorganen 13, die wie am besten aus Fig. 2 und 5 hervorgeht, Messerteile 14 umfassen; die die Stirnseite der jeweiligen Sprosse 10 vorstehen, den

zugehörigen Rahmenstab an der betreffenden Stelle durchdringen und in diesem verankert sind.

In den Fig. 2 bis 4 ist eine Ausführungsform eines Verbindungsorgans 13 im nicht eingebauten Zustand dargestellt. Dieses Verbindungsorgan 13 ist als Biege-/Stanzteil ausgebildet und besteht aus Stahlblech. Das Verbindungsorgan 13 umfaßt einen umlaufenden Bund 15, der an die Kontur einer als Hohlprofil ausgebildeten Sprosse angepaßt ist und an seinen beiden Breitseiten Messerteile 14 und 14' trägt, die jeweils ein Spitzende 14'' umfassen und im übrigen als flache Teile ausgebildet sind, wobei die flachen Teile in einer Ebene verlaufen, die im wesentlichen parallel zum aus Fig. 1 ersichtlichen Rahmen verlaufen. Der Bund 15 stellt ebenfalls ein flaches Blechteil dar, das senkrecht zu den Messerschneidebenen verläuft. Vom Bund 15 geht ein Quersteg 16 ab, der sich zwischen den Messerteilen 14 und 14' erstreckt und aus der Zeichnungsebene nach hinten ausgebogen verläuft. Der Steg 16 ist seitlich mit Spreizarmen 17 und 17' ausgebildet, die dazu ausgelegt sind, kraftschlüssig in Seitenwänden des zugehörigen Sprossenhohlprofils verankert zu werden, insbesondere in den dort herstellungstechnisch vorgesehenen, nach innen vorstehenden Sicken.

Das in den Fig. 2 bis 4 dargestellte Verbindungsorgan 13 wird kraftschlüssig in einem Sprossenhohlprofil verankert, wobei der Bund 15 formschlüssig an der Sprossenstirnseite anliegt. Die Messerteile 14 und 14' erstrecken sich dann in Sprossenlängsrichtung und die Sprosse wird mit den nach vorne vorstehenden Messerteilen an einer Längsseite eines Rahmenstabs angesetzt, und unter Krafteinwirkung in Richtung der Sprossenlängsachse durchstoßen die Messerteile 14 und 14' die Wandung des Rahmenstabs, bis die Sprosse mit dem Steg 16 des Verbindungsorgans 13 satt an der Längsseite des Rahmenstabs anliegt. Diese Verbindung wird, wie vorstehend ausgeführt, für sämtliche Sprossen und Rahmenstäbe durchgeführt, sobald das Sprossenkreuz im Rahmen angeordnet ist, wodurch das Sprossenkreuz innerhalb des Rahmens lagefixiert ist. Zusätzlich können Maßnahmen zur Verankerung der Messerteile 14 in den Rahmenstäben getroffen sein, um ein Herausziehen der Sprossen mit den Verbindungsorganen zu verhindern. Diese Maßnahmen können beispielsweise seitlich am Messer 14 vorstehende Verankerungsorgane, etwa in Gestalt von Widerhaken, umfassen. Alternativ hierzu kann eine Verankerung gewählt werden, wie sie aus Fig. 5 hervorgeht, die eine abgewandelte Ausführungsform eines Verbindungsorgans zeigt, das nachstehend näher beschrieben werden soll.

Fig. 5 zeigt im Schnitt die Verbindungsstelle zwischen der Sprosse 10, die wiederum als Hohlprofil ausgebildet, und dem Rahmenstab 1, der

ebenfalls als Hohlprofil ausgebildet ist. Das Verbindungsorgan besteht aus einem Messerteil 14, daß zur Verankerung des Verbindungsorgans im Rahmenstab 1 dient sowie aus einem Stopfen 18, der fest in das Sprossenhohlprofil 10 stirnseitig eingesetzt ist und einen Bund 19 umfaßt, der an der Außenseite des Rahmenstabs 1 anliegt und als Widerlager für das Verbindungsorgan gegen ein Einschieben in das Sprossenhohlprofil 10 dient. Der sprossenseitige Abschnitt des Verbindungsorgans kann jedoch auch in beliebiger anderer Weise ausgebildet sein. Insbesondere können beide Teile des Verbindungsorgans wiederum als einteiliges Biege-/Standteil aus Blech ausgebildet sein.

Das Messerteil 14 (es können wiederum zwei voneinander beabstandete Messerteile 14 und 14' vorgesehen sein, wie anhand der Fig. 2 bis 4 beschrieben) ist in der Messerteilebene gabelförmig geteilt. Das flache Messer 14 umfaßt demnach einen in Richtung seiner Längsachse verlaufende Schlitz 20, der das Messer 14 in Längsrichtung teilt und vom Schaftende 21 des Messers 14 bis zum Spitzende des Messers 14 verläuft, so daß das gabelförmige Messer 14 zwei Spitzenden aufweist, zu denen jeweils eine Schneidkante 22 und 23 gehört, die außen am Messer 14 liegen und nach vorne schräg aufeinander zu laufen. Zwischen den Schneidkanten 22 und 23 und dem Schaftteil 21 des Messers 14 sind Schrägkanten 24 und 25 ausgebildet, die zum Schaftteil 21 hin aufeinander zu laufen und mit den beim Durchstoßen der Wandung des Rahmenstabs 1 aufgeschnittenen und nach innen gebogenen Wandabschnitten in Anlage gelangen, wobei der Bund 19 an der Außenseite des Rahmenstabs 1 zur Anlage kommt, so daß eine form- und kraftschlüssige Verbindung von Sprosse und Rahmenstab erreicht wird.

Die gabelförmige Ausbildung des Messers 14 hat beim Einstechvorgang den Vorteil, daß die beiden gabelförmigen Teile des Messers aufeinander zu gedrängt werden, so daß der Einstechvorgang erleichtert ist, wobei beim Zurückfedern der Gabelarme des Messers 14 eine kraftschlüssige Verbindung mit den Wandteilen 26 und 27 erreicht wird, wobei das Gegenlager für diese Verbindung durch den Bund 19 geschaffen ist.

Der in Fig. 6 dargestellte Abstandhalterrahmen umfaßt vier identische rohrförmige Rahmenstäbe 101, 102, 103 und 104, die mittels im rechten Winkel gebogener Eckverbinder 105, 106, 107 und 108 miteinander zu einem Rahmen verbunden sind, indem die Eckverbinder in die Enden der hohlen Rahmenstäbe eingesteckt und formschlüssig mit diesen verbunden werden. In dem Rahmen 101 bis 108 ist ein Sprossenkreuz angeordnet, das eine durchgehende Sprosse 109 umfaßt, die mittig zwischen den beiden Rahmenstäben 101 und 103 sowie parallel zu diesen verläuft. Vertikal zu der

Sprosse 109 sind Sprossen 110, 111 und 112 vorgesehen, die parallel zu den Rahmenstäben 102 und 104 verlaufen und einen gleichmäßigen Abstand zueinander sowie zu den Rahmenstäben 102 und 104 aufweisen. Vorzugsweise sind die Sprossen 110, 111 und 112 nicht einstückig, sondern zweistückig ausgebildet und in an sich bekannter Weise mit der Quersprosse 109 verbunden. Eine lagefeste Verbindung von Sprossen 109 bis 112 und Rahmen 101 bis 108 erfolgt mittels Verbindungsorganen, die wie am besten aus Fig. 7 und 10 hervorgeht, als Stifte 113 mit Spitzenden 114, Schaft 115 und Widerhaken 115' ausgebildet sind, der im Übergangsbereich zwischen Spitzende 114 und Schaft 115 angeordnet ist und seitlich von dem Stift 113 absteht, wobei sein Hakenende in die zum Spitzende 114 entgegengesetzte Richtung weist.

Der Stift 113 ist mit seinem Schaft 115 fest in die zur Verbindung mit den Rahmen vorgesehene Stirnseite jeder Sprosse eingesetzt. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Sprossen als Hohlprofile ausgebildet, und in die Verbindungsstirnseiten jeder Sprosse ist ein Stopfen 116 eingesetzt, der mit seitlichen Spreizorganen 117 versehen ist, um den Stopfen 116 fest in der jeweiligen Sprosse zu verankern. Außerdem umfaßt jeder Stopfen 116 stirnseitig einen Bund 118, der als Widerlager gegen ein Einschieben in das jeweilige Sprossenhohlprofil dient.

In den Fig. 7 bis 9 ist eine Verbindungsstelle zwischen Sprossenkreuz und Rahmen dargestellt, wobei zur besseren Übersichtlichkeit das Sprossenhohlprofil weggelassen ist; d.h. es ist lediglich ein Ausschnitt aus dem Rahmennohlprofil 101 dargestellt, an das der Stopfen 116 mit seinem Bund 118 angelegt ist, und in den Stopfen 116 ist der Stift 113 fest verankert. Zu diesem Zweck ist in das Vollmaterial des Stopfens 116 eine Bohrung eingebracht, und eine zusätzliche Klebestelle dient dazu, daß der in diese Bohrung mit seinem Schaftteil 115 eingesteckte Stift 113 fest im Stopfen 116 verankert ist. Die Anbringung des Stiftes 113 im Stopfen 116 sowie dessen Montage innerhalb eines Sprossenendabschnittes ist bereits vorausgehend erfolgt, und die Fig. 7 bis 9 zeigen den Zustand, in welchem der Stopfen 116 mit dem zugehörigen, nicht dargestellten Sprossenhohlprofil bereits bündig an das Rahmenrohr 101 angestellt ist, wobei in diesem Zustand der Stift 113 mit seinem Spitzende 114 in den hohlen Rahmenstab 101 eingedrungen ist und mit seinem Widerhaken 115' die Wandung des Stabs 101 hintergreift, wodurch eine feste Lagefixierung von Stopfen und Sprosse am Rahmenstab bewirkt wird.

Die Montage des in Fig. 6 gezeigten Abstandhalterrahmens verläuft dabei so, daß das vorgefertigte Sprossenkreuz 109 bis 112 in den vorgefertigten Rahmen 101 bis 108 eingelegt wird, wobei die

Rahmenstäbe zu diesem Zweck elastisch leicht nach außen gebogen sind, um Raum zu schaffen für die an den Sprossenstirnseiten vorstehenden Stifte 113. Nach Vornahme einer genauen Positionierung des Sprossenkreuzes innerhalb des Rahmens werden die Rahmenstäbe an den den Sprossen gegenüberliegenden Stellen gegen diese gepreßt, wodurch die Stifte 113 das relativ dünne Material der Rahmenhohlprofile durchdringen, und die Haut der Hohlprofile an diesen Stellen mit ihren Widerhaken hintergreifen, wodurch eine stabile Lagefixierung des Sprossenkreuzes innerhalb des Rahmens erreicht wird.

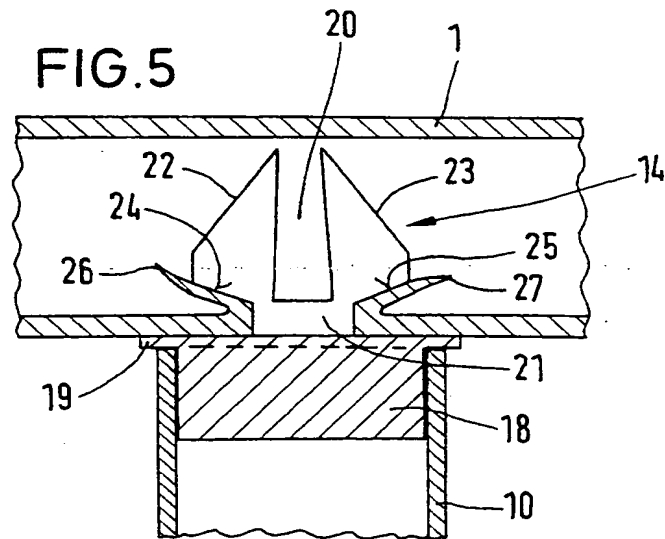
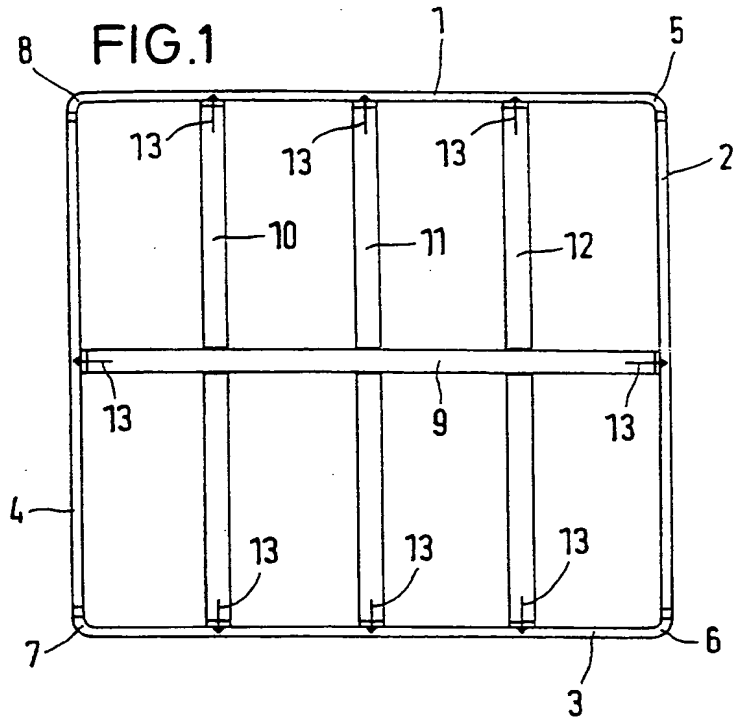
Wie aus Fig. 7 in Verbindung mit Fig. 8 hervorgeht, ist der Stift 113 vorzugsweise mittig in den Stopfen 116 und damit mittig in die Stirnfläche der Sprosse eingesetzt. Es ist aber auch möglich, wie aus Fig. 9 hervorgeht, den Stift 113 zumindest mit Bezug auf die Schmalseite des Stopfens und des entsprechenden Rahmenprofils 101 außermittig anzuordnen. Diese asymmetrische Anordnung hat den Vorteil, daß noch weniger Verformungskräfte auf die Innenseite des Rahmens 101 bis 108 aufgebracht werden müssen, wenn das Sprossenkreuz in seine vorläufige Lage innerhalb des Rahmens angeordnet wird.

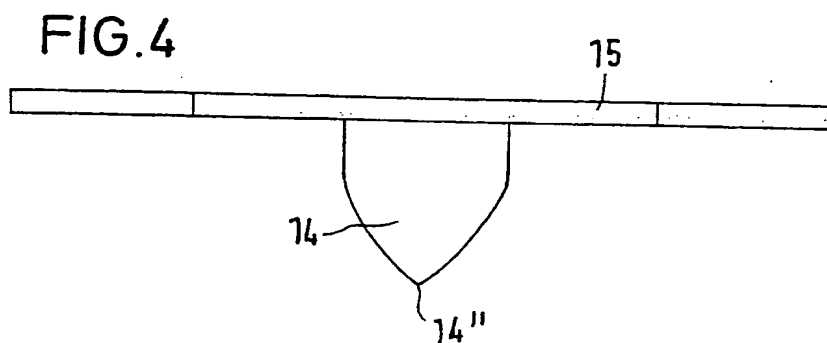
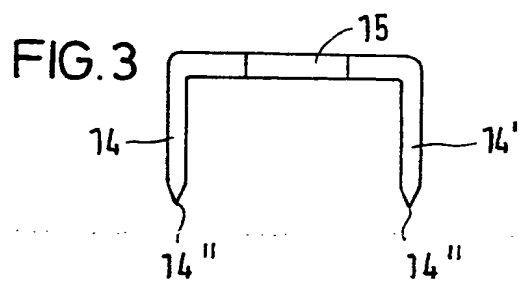
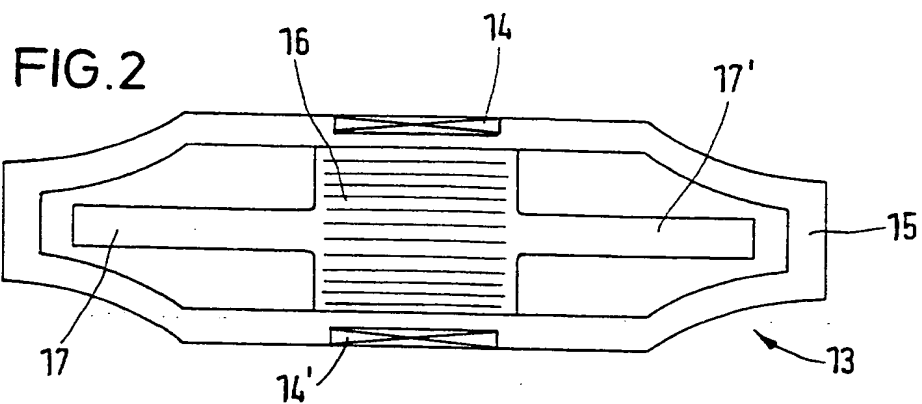
Patentansprüche

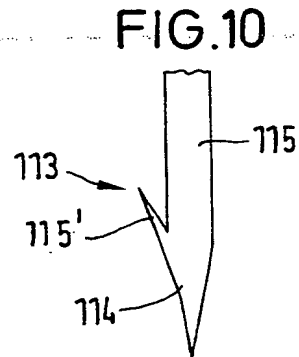
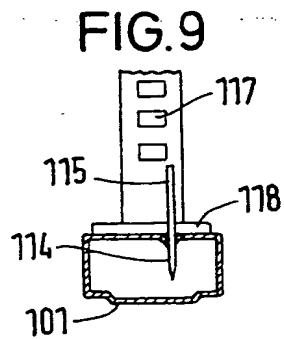
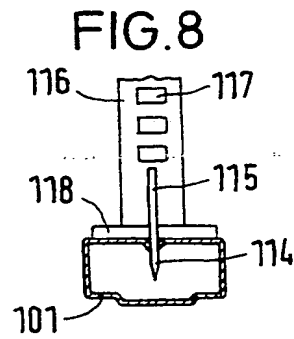
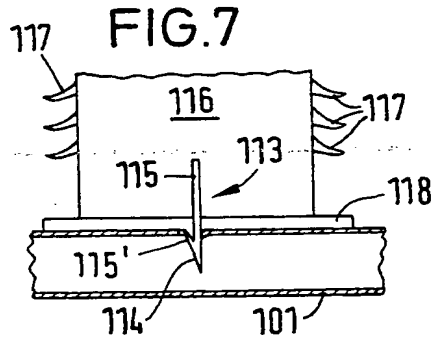
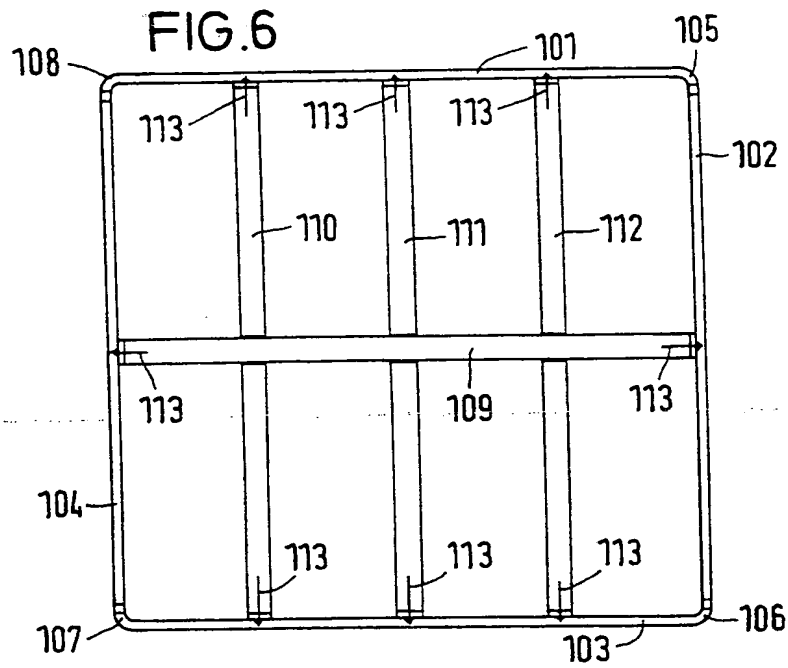
1. Abstandhalterrahmen für Isolierverglasungen, bestehend aus rahmenförmig umlaufenden rohrförmigen Stäben und innerhalb des Rahmens angeordneten Sprossen, die über Verbindungsorgane stirnseitig mit der Längsseite der Rahmenstäbe verbunden sind, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Verbindungsorgane (13) über die Sprossen (9-12) vorstehende Messerteile (14) umfassen, die in die Rahmenstäbe (1-4) eingreifen.
2. Abstandhalterrahmen nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Messerteile (14) ein Spitzende aufweisen.
3. Abstandhalterrahmen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Messerteile (14) flach ausgebildet sind und in einer zum Rahmen im wesentlichen parallel verlaufenden Ebene angeordnet sind.
4. Abstandhalterrahmen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Messerteile (14) zwei schräg zur Messerlängsachse verlaufende Schneidkanten (22, 23) aufweisen.

5. Abstandhalterrahmen nach Anspruch 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Schneidkanten (22, 23) gleich lang sind und unter dem selben Winkel schräg verlaufen. 5
6. Abstandhalterrahmen nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Messerteile (14) gabelförmig ausgebildet sind. 10
7. Abstandhalterrahmen nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Messerteile (14) Verankerungselemente (24, 25) zum Festlegen der Messerteile (14) in den Rahmenstäben (1-4) aufweisen. 15
8. Abstandhalterrahmen nach Anspruch 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Verankerungselemente seitlich von den Messerteilen vorstehen. 20
9. Abstandhalterrahmen nach Anspruch 8, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Verankerungselemente als Widerhaken ausgebildet sind. 25
10. Abstandhalterrahmen nach Anspruch 8, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Verbindungselemente als Vorsprünge, vor allem als Sicken ausgebildet sind. 30
11. Abstandhalterrahmen nach Anspruch 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Verankerungselemente hinter dem Spitzende der Messerteile (14) liegende, quer zur Messerlängsachse verlaufende Arretierungskanten (24, 25) sind. 35
12. Abstandhalterrahmen nach Anspruch 11, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Arretierungskanten (24, 25) schräg nach hinten aufeinander zu verlaufen. 40
13. Abstandhalterrahmen nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch **gekennzeichnet**, daß jedes Verbindungsorgan (13) zwei auf Abstand angeordnete Messerteile (14, 14') umfaßt. 45
14. Abstandhalterrahmen nach Anspruch 13, dadurch **gekennzeichnet**, daß die beiden Messerteile (14, 14') eines Verbindungsorgans (13) im Bereich zweier einander gegenüberliegender Stirnkanten der zugehörigen Sprosse angeordnet sind. 50
15. Abstandhalterrahmen nach einem der Ansprüche 1 bis 14, wobei die Sprossen aus Hohlprofilen, insbesondere aus Leichtmetall-Hohlprofilen, bestehen, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Verbindungsorgane über Kopplungselemente form- und/oder kraftschlüssig in die Sprossenhohlprofile (9-12) eingesetzt sind. 55
16. Abstandhalterrahmen nach Anspruch 15, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Kopplungselemente Stopfen (18) sind, deren Konturen im wesentlichen komplementär zu den Sprossenhohlprofilkonturen ausgebildet sind.
17. Abstandhalterrahmen nach Anspruch 15, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Kopplungselemente voneinander beabstandete, an der Hohlprofilwandung kraftschlüssig verankerte Spreizorgane (17) sind.
18. Abstandhalterrahmen nach Anspruch 17, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Spreizorgane (17) an einem umlaufenden Bund (15) der Verbindungsorgane (13) ausgebildet sind, der als Wiederlager gegen ein Einschieben in die Sprossenhohlprofile (9-12) dient.
19. Abstandhalterrahmen nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Verbindungsorgane (13) als einteilige Stanz/Biegeteile ausgebildet sind.
20. Abstandhalterrahmen nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Verbindungsorgane (13) aus Stahl bestehen.
21. Abstandhalterrahmen für Isolierverglasungen, bestehend aus rahmenförmig umlaufenden rohrförmigen Stäben und innerhalb des Rahmens angeordneten Sprossen, die über Verbindungsorgane stirnseitig mit der Längsseite der Rahmenstäbe verbunden sind, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Verbindungsorgane (113, 116) fest in die Sprossen (109-113) eingesetzte Stifte (113) umfassen, die mit einem Spitzende (114) und wenigstens einem Widerhaken (115') in die Rahmenstäbe (101-104) eingreifen.

22. Abstandhalterrahmen nach Anspruch 21, dadurch **gekennzeichnet**, daß jedes Verbindungsorgan (113,116) einen einzigen Stift (113) umfaßt.
23. Abstandhalterrahmen nach Anspruch 22, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Stift (113) im wesentlichen auf der Mittenlängsachse der zugehörigen Sprosse (109-112) liegt.
24. Abstandhalterrahmen nach Anspruch 23, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Stift (113) mit Bezug auf die Mittenlängsachse der zugehörigen Sprosse (109-112) seitlich versetzt ist.
25. Abstandhalterrahmen nach Anspruch 24, **gekennzeichnet** durch eine Versetzung des Stifts (113) mit Bezug auf die Mittenlängsachse der zugehörigen Sprosse in Richtung der Sprossenbreite.
26. Abstandhalterrahmen nach einem der Ansprüche 21 bis 25, wobei die Sprossen aus Hohlprofilen, insbesondere Leichtmetall-Hohlprofilen bestehen, und die Verbindungsorgane in die Sprossen stirnseitig eingesetzte Stopfen umfassen, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Stifte (113) fest in den Stopfen (116) verankert sind.
27. Abstandhalterrahmen nach Anspruch 26, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Stopfen (116) einen umlaufenden Bund (118) umfassen, der als Widerlager gegen ein Einschieben in die Sprossenhohlprofile (109-112) dient.
28. Abstandhalterrahmen nach Anspruch 26 oder 27, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Stopfen (116) seitliche Spreizorgane (117) aufweisen, die an den Sprossenhohlprofil-Schmalseiten angreifen.
29. Abstandhalterrahmen nach einem der Ansprüche 26 bis 28, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Stopfen (116) aus Kunststoff besteht und vor allem ein Spritzteil ist.
30. Abstandhalterrahmen nach einem der Ansprüche 21 bis 29, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Spitzende (114) der Stifte (113) kontinuierlich über einen erheblichen Teil der Stiftlänge in einen im wesentlichen durchgehend
- gleich dicken Schaftteil übergeht.
31. Abstandhalterrahmen nach Anspruch 30, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Spitzende (114) konvex gekrümmte einander gegenüberliegenden Flanken umfaßt.
32. Abstandhalterrahmen nach einem der Ansprüche 21 bis 31, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Widerhaken (115') an einem Stiftabstell angeordnet ist, der sich an die Stirnseite der jeweiligen Sprosse anschließt.
33. Abstandhalterrahmen nach Anspruch 32, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Abstand des Widerhakens (115') von der Stirnseite der Sprosse (109-112) in etwa der Stärke der rohrförmigen Rahmenstäbe (101-104) entspricht.
34. Abstandhalterrahmen nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Abstand von der Widerhakenspitze zur Stiftspitze etwa 3 mm beträgt.
35. Abstandhalterrahmen nach einem der Ansprüche 21 bis 34, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Stift (113) im Schaftabschnitt (105) etwa 0,8 bis 1 mm stark ist.
36. Abstandhalterrahmen nach einem der Ansprüche 21 bis 34, dadurch **gekennzeichnet**, daß die feste Verbindung des Stifts (113) mit der Sprosse (109-112) bzw. mit dem Stopfen (116) eine Klebestelle umfaßt.
37. Abstandhalter nach einem der Ansprüche 21 bis 36, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Widerhaken (115') elastisch ausgelegt ist.









Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 7013

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	EP-A-0 241 775 (CERA)	1,2,4,5,15,16	E06B3/66 E06B3/68
Y	* Spalte 3, Zeile 14 - Spalte 4, Zeile 19; Abbildung 1 *	3,6-10,13,19-23,32	
A	---	27-30	
X	GB-A-1 402 411 (RIMAR)	1,2,4	
A	* Seite 2, Zeile 27 - Zeile 35; Abbildungen *	21-23,29	
Y	FR-A-2 574 467 (ETS VOB)	7-11,13,19-23,32	
A	* Seite 5, Zeile 14 - Seite 6, Zeile 4; Abbildungen 4,5 *	1-3	
D,Y	DE-A-2 637 034 (H. LINGEMANN)	3,6,11	
D,A	* Abbildungen 1,9 *	1,2,5,7,15,16,21,26-29	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 12 MAERZ 1993	Prüfer VERVEER D.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

THIS PAGE BLANK (USPTO)